MANUAL DE INSTRUÇÕES

TERMO HIGRO ANEMÔMETRO LUXÍMETRO DIGITAL LM-8000

TERMOS DE GARANTIA

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 12 meses a partir da data da compra.
A garantia não abrange fusível, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:
a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:
• Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Sondaterra.
• Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
• No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
• Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
• Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o número da nota fiscal de venda da Sondaterra, código de barras e número de série do equipamento.
• Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.

SONDATERRA®

EQUIPAMENTOS AGRONÔMICOS LTDA.

www.sondaterra.com

Rua Samuel Neves, 1823 - Fone: (19) 3433-7200 Fax: 3434-7803

CEP 13.416-404 - Piracicaba - São Paulo

1. CARACTERÍSTICAS

- Instrumento de medição profissional 4 em 1: Anemômetro, Higrômetro, Termômetro e Luxímetro.
- Formato anatômico, desenho leve e compacto para manusear com uma mão.
- Uma pulseira fornece proteção extra especialmente para operação com uma mão. Suporte de baixa fricção fornece alta precisão em alta ou baixa velocidade do ar. Foto-diodo exclusivo e sensor de luz com filtro de correção de cor. O espectro está de acordo com o fotopico C. I.E.
- Sensor de umidade de capacitância de filme fino de alta precisão com resposta rápida às mudanças de umidade.
- Entrada para sensor de temoacoplamento padrão tipo K.
- Circuito microprocessado assegura excelente desempenho e precisão.
- Localização dos botões para fácil operação.
- Memoriza o valor máximo e mínimo.
- Unidades °C / °F selecionáveis por botão no painel frontal.
- Unidades Lux / lúmen-por-pé (Foot-candle) selecionáveis por botão no painel frontal.
- 5 unidades de medição de velocidade do ar selecionáveis por botão no painel frontal. Display multicanal para valores de temperatura e umidade relativa ou temperatura e velocidade do ar.
- Botão para zerar fornece calibração do Luxímetro.
- Funções de congelamento dos valores de leitura.

2. ESPECIFICAÇÕES

2.2 Especificações Gerais

Display	Cristal líquido (LCD) de 8 mm
Medição	Velocidade do ar, umidade, temperatura e luminosidade
Umid. de operação	Max. 80% UR
Temp. de operação	0 a 50 °C (32 a 122°F)
Sobrescala	Indicação de “- - - -”
Alimentação	1 bateria de 9V
Consumo de energia	Aproximadamente 6,2 mA
Dimensões / Peso	156 x 60 x 33 mm / 160 g (incluindo a bateria

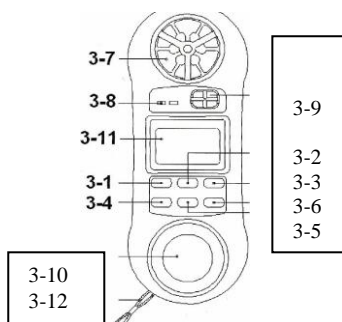
2.2 Especificações elétricas

MEDIÇÃO		ESCALA	RESOLUÇÃO
Velocidade do ar	ft/min	80 à 5910 ft/min	1 ft/min
	m/s	0,4 à 30,0 m/s	0,1 m/s
	Km/h	1,4 à 108,0 km/h	0,1 km/h
	MPH	0,9 à 67,0 milhas/h	0,1 MPH
	Knots	0,8 à 58,3 knots	0,1 knots
	Temperatura (termistor)	32 à 122°F	0,1°F
		0 à 50°C	0,1°C
Umidade	% RH	10 à 95% RH	0,1%RH
	Temperatura (termistor)	32 à 122°F	0,1°F
		0 à 50°C	0,1°C
Luz ***Escala automática**	LUX	0 à 2200 Lux	1 lux
		1800 à 20000 Lux	10 lux
	Ft-Cd	0 à 204,0 Fc	0,1 Ft-Cd
		170 à 2000 Fc	1 Ft-Cd
Temperatura (Tipo K)		-148 à 2372°F	0,1°F
		-100 à 1300°C	0,1°C

MEDIÇÃO	ESCALA	PRECISÃO
Velocidade do ar	80 à 5910 ft/min	≤ 20 m/s: ± 3% E.C. > 20 m/s: ± 3% E.C.
	0,4 à 30,0 m/s	
	1,4 à 108,0 km/h	
	0,9 à 67,0 mile/h	
	0,8 à 58,3 knots	
	32 à 122ºF	± 2,5ºF
	0 à 50ºC	± 1,2ºC
Umidade	10 à 95% RH	< 70% RH: ± 4% RH ≥ 70% RH: (± 4% da leitura ± 1,2% RH)
	32 à 122ºF	± 2,5ºF
	0 à 50ºC	± 1,2ºC
Luz	0 à 20000 Lux	± 5% da leitura + 8 dígitos
	0 à 2000 Fc	
Temperatura (Tipo K)	-148 à 2372ºF	± (1% da leitura + 2ºF)
	-100 à 1300ºC	± (1% da leitura + 1ºC)

Observação:

ft/min: feet per minute (pés-por-minuto)
m/s: metros por segundo
km/h: kilômetros por hora
MPH: milhas por hora
knots: milhas náuticas por hora
Ft-Cd: Feet Candle (Lumen por pé)
* E.C.: Escala completa.

3. DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL

3-1 Botão Liga / Desliga
3-2 Botão HoldCongelamento de dados
3-3 Botão Máximo - Mínimo
3-4 Botão Unidade ***I*** Zero
3-5 Botão °C /OF
Botão Lux ***I*** Ft-Cd
3-6 Botão de função
3-7 Sensor de t1uxo de ar
3-8 Soquete de entrada do sensor termoacoplado
3-9 Sensor de umidade
3-10 Sensor de luminosidade
3-11 Display LCD
3-12 Pulseira

4. MEDIÇÃO DA VELOCIDADE DO AR

4.1 – Medição da velocidade do ar

1) Ligue o instrumento pressionando o botão "power" (3-1, Fig.1).
2) Selecione a função Anemômetro pressionando o botão de função (3-6, Fig.1).
3) Pressione o botão "Unidade / Zero" (3-4, Fig.l) para selecionar a unidade desejada e ponte o sensor de fluxo de ar (3-7, Fig.l) para a fonte de vento.
4) Aguarde a leitura se tornar estável e leia o valor indicado no Display.

4.2 – Medição de Temperatura (Termoacoplamento)

1) Ligue o instrumento pressionando o botão "power" (3-1, Fig.l).
2) Coloque um sensor termoacoplado tipo K no soquete de entrada (3-8, Fig.1).
3) Selecione a função de temperatura pressionando o botão de função (3-6, Fig.1).
4) Contate o objeto com o sensor termoacoplado e leia o valor no Display LCD

Considerações:
* Verifique se a polaridade está correta ao ligar o sensor termoacoplado ao soquete.
* A diferença de temperatura entre o sensor termoacoplado e o termômetro causará um resultado impreciso. Portanto, para melhor resultado e precisão, sempre que mudar o sensor, a temperatura deve ser igual à do soquete. Esse procedimento leva alguns minutos e se aplica apenas quando o sensor foi exposto a uma temperatura diferente daquela do instrumento.

4.3 - Medição de umidade e temperatura ambiente

1) Ligue o instrumento pressionando o botão "power" (3-1, Fig.1).
2) Selecione a função de umidade relativa pressionando o botão de função (3-6, Fig.l)
3) O valor de leitura da umidade relativa e temperatura serão exibidos no Display LCD.
4) Quando o instrumento for transferido para outro ambiente, aguarde alguns instantes até a leitura se tornar estável.

4.4- Medição de luminosidade

1) Ligue o instrumento pressionando o botão "power" (3-1, Fig.1).
2) Selecione a função de medição de luminosidade pressionando o botão de função (3-6, Fig.l) até o valor de luminosidade ser exibido. Os dígitos do luxímetro são orientados 180° dos dígitos das outras funções para fácil leitura.
3) Pressione o botão "Lux / Ft-Cd" (3-5, Fig.l) para selecionar a unidade desejada.

Ajuste de Compensação de Zero do Luxímetro:

- Para melhores resultados, zere o sensor de luminosidade antes de usar em um ambiente escuro. Coloque o sensor de luminosidade sob uma mesa ou superfície plana para bloquear qualquer luminosidade. Então pressione o botão de "Unidade / Zero" (3-4, Fig.l) para definir a indicação do zero.
- O ponto zero pode flutuar devida, a temperatura ambiente e a energia da bateria, como por outros motivos. É recomendado verificar o ponto zero freqüentemente usando o procedimento acima.

5. OUTRAS FUNÇÕES

5.1 Função de Congelamento de Dados

Sempre que o botão "Hold" (3-2, Fig.l) for pressionado os dados no Display serão congelados e o símbolo "Hold" aparecerá no Display.

5.2 Função de Registro de Dados

1. A função de registro de dados grava e exibe o valor máximo e mínimo. Inicie a função de registro de dados pressionando o botão "Max/Mín" (3-3, Fig.l) uma vez. Um símbolo "REC" aparece no Display.
2. Com o símbolo "REC" no Display:
    - Pressione o botão "Max/Min" (3-3, Fig.l) uma vez e um símbolo "Max" aparece juntamente com o valor máximo.
    - Pressione o botão Max/Min novamente, o símbolo "Min" aparece juntamente com o valor mínimo.
    - Para sair do modo de registro de dados, pressione o botão "Max/Min" continuamente por 2 segundos. O Display muda para a leitura atual.
    - Limpe os valores Max/Min gravados pressionado o botão "Hold" (3-2, Fig.l) uma vez.

5.3 Desligamento Automático

Para prolongar a vida da bateria, o instrumento possui a função de "desligamento automático". O instrumento desligará automaticamente se nenhum botão for pressionado por cerca de 10 minutos.

6. SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

1. Quando o LCD exibir + -, é necessário substituir a bateria. Contudo a medição poderá ser feita ainda por algumas horas após o indicador de bateria fraca aparecer.
2. Abra o compartimento de bateria (3-12, Fig.1) e remova a bateria.
3. Instale uma nova bateria alcalina de 9V e reinstale a tampa.

7. LISTA DE ACESSÓRIOS

Acessórios fornecidos

- Manual de instruções

Acessórios opcionais (vendidos separadamente)

- Estojo para transporte modo ES-I O
- Sensores termopar (S-OIK / S-03K / S-04K / S-05K / S-06K / S-07K)
- Certificado de calibração